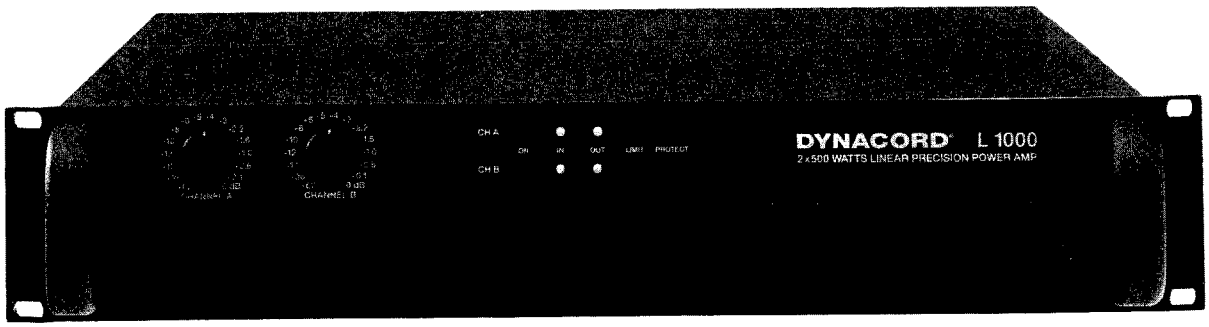
DYNACORD®

SERVICE MANUAL

11.94



L 1000

LINEAR PRECISION POWER AMPLIFIER

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860/ IEC 65 zu beachten und einzuhalten.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

1. Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.) 6 mm.
2. Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm.

Ergänzend möchten wir hierzu erwähnen, daß spezielle Bauteile in den Geräten aufgrund ihres Aufbaues nur durch Originalteile ersetzt und keine eigenmächtigen Schaltungsänderungen vorgenommen werden dürfen.

Außerdem sind die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften beim Umgang mit diesen Geräten einzuhalten.

Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.

Die Kenntnis dieser Vorschriften ist die Voraussetzung, um einen fachgemäßen Service dieser Geräte durchführen zu können.

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

SAFETY REGULATIONS

When carrying out repair work on the appliance the safety regulations in accordance with VDE 0860/ IEC 65 are to be noted and observed.

The specified air gaps and creeping distances on the primary windings are to be observed by all means:

1. The minimum distance between voltage carrying and metal parts (e.g. chassis) is 6 mm.
2. The minimum distance between the mains terminals is 3 mm.

In addition we would like to point our that because of their construction special components must only be replaced by original parts and no alterations to the wiring should be undertaken.

Furthermore the safety regulations of the professional associa tions concerning the handling of these appliances are to be observed at the workshop where repairs are carried out. Included here are the features of the place of work.

Knowledge of these regulations is a pre-requisite for proper servicing of these appliances.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

TECHNISCHE DATEN L 1000 Gerät komplett

Meßnormen : IEC 268 Teil 3, IHF-A

0 dBu = 775 mV (Effektivwert)

A. STROMVERSORGUNG

1. Stromversorgungsart:	Wechselstrom
2. Nenn-Versorgungsspannung:	230 V
3. Nenn-Frequenz der Stromversorgung:	50 - 60 Hz
4. Nenn-Leistungsaufnahme:	1900 Watt
5. Norm-Leistungsaufnahme:	600 Watt
6. Grenzabweichung der Versorgungsspannung:	± 10 %

B. EINGANGSEIGENSCHAFTEN

Eingangsbuchsen	Nenn-Eingangsspannung *1	Übersteuerungs-Eingangsspannung
CHANNEL A/B	0dBu (775mV)	+21dBu (9,0V)
CHANNEL A/B *2	+6dBu (1,55V)	+21dBu (9,0V)
CHANNEL A/B *3	+9dBu (2,24V)	+21dBu (9,0V)

*1 : Alle Pegelsteller voll aufgedreht
*2 : intern auf +6dBu gejumpert
*3 : intern auf 26dB Gesamtverstärkung gejumpert

C. AUSGANGSEIGENSCHAFTEN

Ausgangsbuchsen	Nenn-Lastimpedanz	Ausgangsleistung	
		Nennwert	max. Leistung vor Clipping
SPEAKER (A / B)	4 Ohm	500W	560W
	8 Ohm	250W	380W
SPEAKER BRIDGED	4 Ohm		1500W
	8 Ohm	1000W	1100W

SINGLE CHANNEL OUTPUT POWER

(gemessen mit 'Dynamic Headroom'-Testsignal nach IHF-A: 1 kHz Ton-Burst, 20 ms ON, 480 ms OFF, 4Ohm -Last)

SPEAKER (A oder B)	800 W

D. FREQUENZGÄNGE

-3 dB Abfall gegenüber Pegel bei Normfrequenz

1. INPUT ---> SPEAKER : 6 Hz - 65 kHz
   - HI-LOW-CUT off
2. INPUT---> SPEAKER : 20 Hz - 40 kHz
   - HI-LOW-CUT on

E. PHASENGANG

± 22,5 Grad (10 Hz - 30 kHz)

F. EINGANGSWIDERSTAND

20 kOhm

G. AMPLITUDEN-NICHTLINEARITÄTEN

1. Nenn-Gesamtklirrfaktor (1 kHz / 8 Ohm)	k ≤ 0.05 %
2. IMD - SMPTE - 60 Hz, 7 kHz	k ≤ 0.01 %
3. DIM 30	k ≤ 0.01 %
4. DIM 100	k ≤ 0.01 %

H. ÜBERSPRECHEN

- bei f = 1 kHz und Nennleistung > -70 dB

I. DÄMPFUNGSFAKTOR

- intern bei f = 1 kHz > 300

J. SLEW RATE

- intern > 20 V/µs

K. STÖRGERÄUSCH

- U(F) Fremdspannung, unbewertet mit B = 20Hz ... 20 kHz, Effektivwert (IEC 268-1)
- U(G) = Geräuschspannung, Frequenzbewertungsfilter nach CCIR, quasispitzenbewertet (IEC 268-1)
- U(A) = Geräuschspannung, dB(A) frequenzbewertet, Effektivwert (IEC 268-1)
- Störabstände bezogen auf Nenn-Ausgangsspannung
- HI/LOW-CUT ON

1. Nenn-Störgeräusch (typische Werte)

	Störspannung	Störabstand	äquivalente Eingangs-störspannung	äquivalenter Eingangs-störpegel
1.1 U(F)	370µV	102 dB	6.5µV	- 102 dBu
1.2 U(G)	1,1 mV	93 dBqp	17µ V	- 93 dBu(G)
1.3 U(A)	230µV	106 dBp	4.0µ V	- 106 dBu(A)

2. Rest-Ausgangsstörgeräusch (Level-Steller geschlossen)

2.1 U(F) = 270µ V (105 dB)
2.2 U(G) = 800µ V (95 dBqp)
2.3 U(A) = 180µ V (108 dBp)

L. ABMESSUNGEN

Höhe : 88,1 mm
Breite : 483 mm
Tiefe : 426 mm

M. GEWICHT

17 kg

MESSDATEN: L 1000 Gerät komplett

Meßbedingungen falls nicht ausdrücklich anders vermerkt :

* Meßwerttoleranz :		ΔX = 1.5 dB
* Meßfrequenz :		f = 1 kHz
* Alle Pegelangaben bezogen auf :		U = 775 mV (0dBu)
* Levelregler auf Rechtsanschlag		
* Belegung der XLR - Buchse :	PIN 1	= MASSE
	PIN 2	= + INPUT
	PIN 3	= - INPUT
* Quellwiderstand für Einspeisung über XLR - Buchse:	R(Q)	= 50 Ohm

1. Betriebsspannung: U(B) = 230V / 50Hz

- kann auf 240V umgesteckt werden

2. Leistungsaufnahme :

2.1. bei Leerlauf	P(B)	= 80 - 120 W
2.2. bei Nennbetrieb	P(B)	= 1950 W

3. Einstellarbeiten :

3.1. RUHESTROMJUSTIERUNG :

An den Doppelstiften J1 und J2 auf Platine 84154 Meßwiderstand 4,7 Ohm anschließen und Gleichspannung an diesem Widerstand messen und einstellen (keine Last).

Bei Raumtemperatur U_ = 5,0 mV

mit VR2 bzw. VR302 einstellen.

Raumtemperatur: Das Gerät muß mehrere Stunden Zeit zum Abkühlen haben, falls es schon in Betrieb war.

3.2. PROZESSOR (VCA) - OFFSET:

Serviceschalter S001 und S301 auf Endstufenplatine 84154 rhythmisch öffnen und schließen, mit VR001 bzw. VR301 auf minimalen Offset (mit Oszillograph auf minimalen Peak oder gehörmäßig auf minimale Lautstärke des Störimpulses) am Endstufenausgang abgleichen.

3.3 Anzeigenabgleich

- Levelregler Rechtsanschlag

- f = 1 kHz

Über Eingang A bzw. B U(E) so einspeisen, daß IN-LED gerade leuchtet. Mit Trimmer VR3 bzw. VR4 auf der Printplatte 81303 die entsprechende OUT-LED auf gleiche Helligkeit einstellen.

4. FUNKTIONSTESTS :

4.1 Ausgangs-Offset-Spannung

Gleichspannungsmessung an Lautsprecherausgängen CHANNEL A/B

U_ ≤ ± 10 mV

4.2 LIMITER - TEST :

4.2.1 Dämpfungstest

Beide Kanäle bis U(A) = 44,7 V aussteuern (ohne Last); Eingangsspannung um 10 dB erhöhen:
Reaktion: LIMITER LED leuchtet auf, Ausgangsspannung steigt nur um ca. 3 dB auf 65 V und wird leicht geclippt.

4.2.2 FAST/SLOW-Test

Beide Endstufenkanäle einzeln testen:

- die Endstufe mit Burstsignal (f = 1kHz, 1-10 Zyklen, Rate : 1 sec.), U(E) = 10dB über Nenneingangs-spannung, aussteuern
- mit Oszillograph das Ausgangssignal beobachten und FAST/SLOW- Schalter umschalten
- SLOW : erst nach 2-3 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung geregelt
- FAST : bereits nach 1-2 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung geregelt

Stellung SLOW ist Auslieferungszustand !

4.3 EINSCHALTVERZÖGERUNG :

Nach ca. 2 sec. ziehen die Relais E001 (Strombegrenzung, 85240), E001 und E301 (NF-Ausgang, 84154) gemeinsam an.

4.4 LÜFTERSTEUERUNG :

Der Lüfter läuft bei kalter Endstufe nicht an!

Der Lüfter kann mit dem Serviceschalter S1 auf Platine 85240 durch kurzzeitiges Schließen getestet werden.

4.5 SOAR-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Beide Kanäle einzeln bis 44,7 V an 4 Ohm aussteuern; 0,1 Ohm Widerstand parallel schalten : Schutzschaltung spricht an und versucht immer wieder einzuschalten!

Protect-LED blinkt im selben Rhythmus.

4.6 KURZSCHLUSS-STROMBEGRENZUNGS-TEST :

Beide Endstufenkanäle einzeln testen:

- die Endstufe mit Burstsignal (f = 1kHz, 1-10 Zyklen, Rate: 1 sec.), ohne Last, maximal aussteuern U(A) = 65 V
- mit Lastwiderstand 1 Ohm belasten :
- die Kurzschlußstrombegrenzung begrenzt die Ausgangsspannung am Lastwiderstand symmetrisch (mit Oszillograph beobachten !) auf den Spitzenspannungswert von 30 V (= 30 Amp)

4.7 GLEICHSPANNUNGS-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Beide Endstufenkanäle einzeln testen:

- die Endstufe mit Testsignal (f = 10 Hz) aussteuern (ohne Lastwiderstand)
- ab etwa Lautsprecherausgangsspannung U(A) = 63 V, spricht die Schutzschaltung an und versucht immer wieder einzuschalten!

Protect-LED blinkt im selben Rhythmus.

4.8 HOCHFREQUENZ-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Nur bei Endstufenplatinentest !

5. PEGEL CHANNEL A und B :

* Levelregler Rechtsanschlag
* INPUT ROUTING-Schalter in Stellung : DUAL / STEREO
* HI-LOW-CUT-Schalter : ON (Auslieferungszustand !)
* BRIDGED-MODE : NORMAL
* LIMITER : SLOW (Auslieferungszustand !)

5.1 Nennpegel

Eingang	**U(E)**	**Meßpunkt**	**U(A)**	**Bemerkung**
CH. A/B	775 mV	SPEAKER A/B	44,7 V	
CH. A/B	1,55 V	SPEAKER A/B	44,7 V	intern J2/5 gesteckt
CH. A/B	2,24 V	SPEAKER A/B	44,7 V	intern J3/6 gesteckt

5.2 max. Input-Pegel

Eingang	**max. U(E)**	**Meßpunkt**	**U(A)**	**Bemerkung**
CH. A/B	9,0 V	SPEAKER A/B		
CH. A/B	9,0 V	SPEAKER A/B		intern J2/5 gesteckt
CH. A/B	9,0 V	SPEAKER A/B		intern J3/6 gesteckt

6. INPUT-ROUTING-Schalter

DUAL / STEREO (Auslieferungszustand !)

- Channel A und B müssen getrennt angesteuert werden

PARALLEL / MONO

- Channel A und B sind am Eingang parallel geschaltet, beide Kanäle können mit einer Signalquelle angesteuert werden.

7. BRIDGED-MODE-Schalter

NORMAL (Auslieferungszustand !)

BRIDGED : An der BRIDGED OUT-Buchse steht die doppelte Ausgangsspannung zu Verfügung Es muß die CHANNEL A-Eingangsbuchse benutzt werden, die CHANNEL B-Eingangsbuchse ist ohne Funktion

8. GROUND LIFT-Schalter

GROUNDED : Auslieferungszustand

Funktion des Schalters mit Ohm-Meter nachmessen:

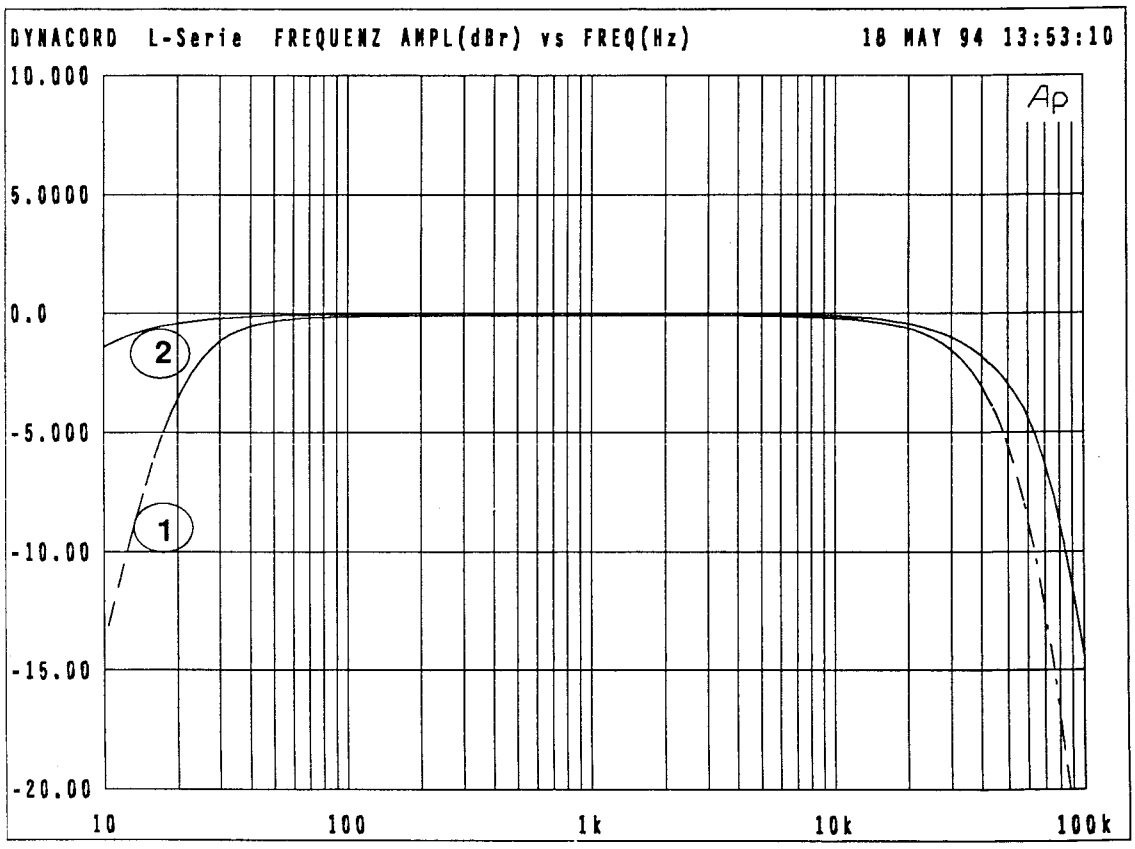
- Schaltungsmasse (an Eingangs- oder Ausgangsbuchse) wird mit Gehäusemasse (Kontakt an Erdungsschraube auf Rückwand oder Schutzleiterkontakt am Netzkabel) verbunden oder getrennt

9. KLIRRFAKTOR

9.1 Nenn-Gesamtklirrfaktor	k	≤ 0.005 %
(1 kHz; 8 Ohm -Last)		
9.2 Norm-Gesamtklirrfaktor	k	≤ 0.009 %
(1 kHz; -10dB; 8 Ohm -Last)		

10. Frequenzgang

- U(E) am Eingang anlegen
- U(A) an SPEAKER A/B
- Kurve 1: HI-LO-CUT ON
- Kurve 2: HI-LO-CUT OFF



SPECIFICATIONS: L 1000 complete unit

Standard specifications: IEC 268 part 3, IHF-A

0 dBu = 775 mV (RMS)

A. POWER SUPPLY

1. Mains:	AC
2. Rated mains voltage:	230 V
3. Rated mains frequency:	50 - 60 Hz
4. Rated power consumption:	1900 watts
5. Normal power consumption:	600 watts
6. Tolerance of mains voltage:	± 10%

B. INPUT CHARACTERISTICS

Input sockets	Rated Input Level *1	Max. Input Level
CHANNEL A/B	0dBu (775mV)	+21dBu (9.0V)
CHANNEL A/B *2	+6dBu (1.55V)	+21dBu (9.0V)
CHANNEL A/B *3	+9dBu (2.24V)	+21dBu (9.0V)

*1: All level controls fully opened
*2: Internally jumpered to +6dBu
*3: Internally jumpered to 26dB total gain

C. OUTPUT CHARACTERISTICS

Output sockets	Rated Load Impedance	Output Power	
		Rated Value	Max. Power before clipping
SPEAKER (A, B)	4 ohms	500W	560W
	8 ohms	250W	380W
SPEAKER BRIDGED	4 ohms		1500W
	8 ohms	1000W	1100W

SINGLE CHANNEL OUTPUT POWER

(measured with "Dynamic Headroom" test signal according IHF-A: 1 kHz tone burst, 20 ms ON, 480 ms OFF, 4 ohms load)

SPEAKER (A or B) 800 W

D. FREQUENCY RESPONSE

-3 dB loss against level at norm frequency

1. INPUT --> SPEAKER : 6 Hz - 65 kHz
   - HI-LO-CUT off
2. INPUT --> SPEAKER : 20 Hz - 40 kHz
   - HI-LO-CUT on

E. PHASE RESPONSE

+/- 22.5 degrees (10 Hz - 30 kHz)

F. INPUT IMPEDANCE

20 kohms

G. AMPLITUDE NON-LINEARITIES

1. Rated Total Harmonic Distortion (1 kHz)	k ≤ 0.05 %
2. IMD - SMPTE	k ≤ 0.01 %
- 60 Hz, 7 kHz	
3. DIM 30	k ≤ 0.01 %
4. DIM 100	k ≤ 0.01 %

H. CROSSTALK

- at f = 1 kHz and rated power	< -70 dB

I. DAMPING FACTOR

- internal at f = 1 kHz	> 300

J. SLEW RATE

- internal	> 20 V/µs

K. NOISE

- $E_{(F)}$ = Noise voltage, unweighted with B = 20 Hz ... 20 kHz, RMS (IEC 268-1)
- $E_{(G)}$ = Noise voltage, frequency weighting filter according CCIR, quasi peak-weighted (IEC 268-1)
- $E_{(A)}$ = Noise voltage, dB(A) frequency-weighted, RMS (IEC 268-1)
- S/N ratios ref. rated output voltage
- HI/LO-CUT ON

1. Rated noise level (typ.)

	Noise-Voltage	S/N-Ratio	equiv. input noise voltage	equiv. input noise level
1.1 $E_{(F)}$	370 µV	102 dB	6.5 µV	- 102 dBu
1.2 $E_{(G)}$	1.1 mV	93 dBqp	17 µV	- 93 dBu (G)
1.3 $E_{(A)}$	230 µV	106 dBp	4.0 µV	- 106 dBu (A)

2. Residual output noise (All level controls fully counterclockwise)

2.1 $U_{(F)}$ = 270 µV
2.2 $U_{(G)}$ = 800 µV
2.3 $U_{(A)}$ = 180 µV

L. Dimensions

Height : 88.1mm (3.47 in)
Width : 483 mm (19 in)
Depth : 426 mm (16.77 in)

M. Weight

17 kg (37.4 lbs)

TEST DATA: L 1000 complete unit

General measuring conditions unless specified otherwise elsewhere:

* Measuring Tolerance:	ΔX = 1.5 dB
* Test Frequency:	f = 1 kHz
* All Levels referred to:	E = 775 mV (0dBu)
* Level controls fully to the right	
* Pinning of the XLR - socket:	PIN 1 = SHIELD, GROUND
	PIN 2 = + INPUT
	PIN 3 = - INPUT
* Source impedance for feed-in via XLR socket:	R(S) = 50 ohms

1. MAINS VOLTAGE: E(P) = 230V / 60Hz

- can be plugged to 240V

2. POWER CONSUMPTION:

2.1. without load	P(B) = 80 - 120 W
2.2 at nominal operation	P(B) = 1950 W

3. ADJUSTMENTS:

3.1. ADJUSTMENT OF IDLE CURRENT:

Connect a test resistor 4.7 ohms to the double jumpers J1 and J2 at pcb 84154 and measure the DC voltage over this resistor and adjust it (without load).

Adjust with VR2 or VR302 U_ = 5.0 mV

at room temperature

Room temperature: the unit must be left to cool down for several hours, after it has been in operation.

3.2. PROCESSOR (VCA) - OFFSET:

Open and close service switches S001 and S301 at the power amplifier pcb 84154 periodically and adjust with VR001 or VR301 to a minimum offset (with oscilloscope to minimum peak or by ear to minimum noise volume) at the amplifier output.

3.3 Adjustment of indications

- Level control fully clockwise
- f = 1 kHz

Feed in a signal E(I) via Input A or B, until the IN LED lights up. Adjust the corresponding OUT LED to the same brightness via trimmer VR3 or VR4 on pcb 81303.

4. FUNCTION TESTS:

4.1 Output Offset Voltage

DC measurement at the loudspeaker outputs CHANNEL A/B

$U_{_} \leq \pm 10$ mV

4.2 LIMITER TEST:

4.2.1 Clip Test

Drive both channels until E(O) = 44.7 V (without load);

increase input voltage by 10 dB - LIMITER LED will light up, the output voltage will only rise by approx. 3 dB to 65 V and is slightly clipped.

4.2.2 FAST/SLOW Test

Test both power amplifier channels separately:

- drive the power amplifier with a burst signal (f = 1 kHz, 1 - 10 cycles, rate = 1 sec.), E(I) = 10 dB higher than nominal input voltage
- monitor the output signal with an oscilloscope and switch over the FAST/SLOW switch
- SLOW: after 2 - 3 signal periods the limiter responds to the strong distortion and regulates it to a small residual distortion
- FAST: after 1-2 signal periods the limiter has already regulated the strong distortion to a small residual distortion

Position SLOW is the factory preset!

4.3 POWER-ON DELAY

After approx 2 sec. the relays E001 (current limiter, pcb 85240), E001 and E301 (AF Output, pcb 84154) will pick up together.

4.4. FAN CONTROL:

The fan does not run when the power amplifier is cold!

The fan can be tested with the service switch S1 on pcb 85240 by closing it briefly.

4.5. SOAR PROTECTION CIRCUIT TEST:

Drive both channels separately to 44.7 V into 4 ohms. Connect a 0.1 ohm resistor parallel; protection circuit responds and always tries to switch on again!

The Protect LED flashes at the same rhythm.

4.6 SHORT CIRCUIT - CURRENT LIMITER TEST:

Test the two channels individually:

- drive the power amplifier to maximum output (E(O) = 65 V) with a burst signal (f = 1 kHz, 1 - 10 cycles, rate: = 1 sec.), without load
- terminate with load resistor 1 ohm:
- the short circuit current limiter limits the output voltage over the load resistor symmetrically (monitor with oscilloscope!) to a peak value of approx. 30 V (approx. 30 amps).

4.7 DC VOLTAGE PROTECTION CIRCUIT TEST

Test the two channels individually:

- drive the power amplifier with a test signal (f = 10 Hz) (without load resistor)

- the protection circuit responds at a loudspeaker output voltage of E(O) 63 V and always tries to switch on again!

The Protect LED flashes at the same rhythm.

4.8 RF PROTECTION CIRCUIT TEST

Only for power amplifier pcb test!

5. LEVELS CHANNEL A and B

* Level control fully clockwise
* INPUT ROUTING switch into position DUAL/STEREO
* HI-LO-CUT switch: ON (factory preset)
* BRIDGED MODE: NORMAL
* LIMITER: SLOW (factory preset)

5.1 Nominal Levels

Input	**E(I)**	**Test point**	**E(O)**	**Comment**
CH. A/B	775 mV	SPEAKER A/B	44.7 V	
CH. A/B	1.55 V	SPEAKER A/B	44.7 V	J2/5 jumpered internally
CH. A/B	2.24 V	SPEAKER A/B	44.7 V	J3/6 jumpered internally

5.2 Max. Input Levels

Input	**E(I)**	**Test point**	**E(O)**	**Comment**
CH. A/B	9.0 V	SPEAKER A/B		
CH. A/B	9.0 V	SPEAKER A/B		J2/5 jumpered internally
CH. A/B	9.0 V	SPEAKER A/B		J3/6 jumpered internally

6. INPUT ROUTING Switch

DUAL/STEREO (factory preset!)

- Channels A and B must be driven separately

PARALLEL/MONO

- Channels A and B are switched in parallel at the input; both channels can be driven by one signal source.

7. BRIDGED MODE Switch

NORMAL (factory preset!)

BRIDGED: The double output voltage is available at the BRIDGED OUT socket
The CHANNEL A input socket must be used; the CHANNEL B input socket has no function

8. GROUND LIFT Switch

GROUNDED : factory preset

Check the correct function of the switch with an ohm-meter:

- Circuit ground (at the input or output socket) is connected or disconnected with chassis ground (contact at the earth-terminal screw at the rear or protective-conductor of the mains cable)

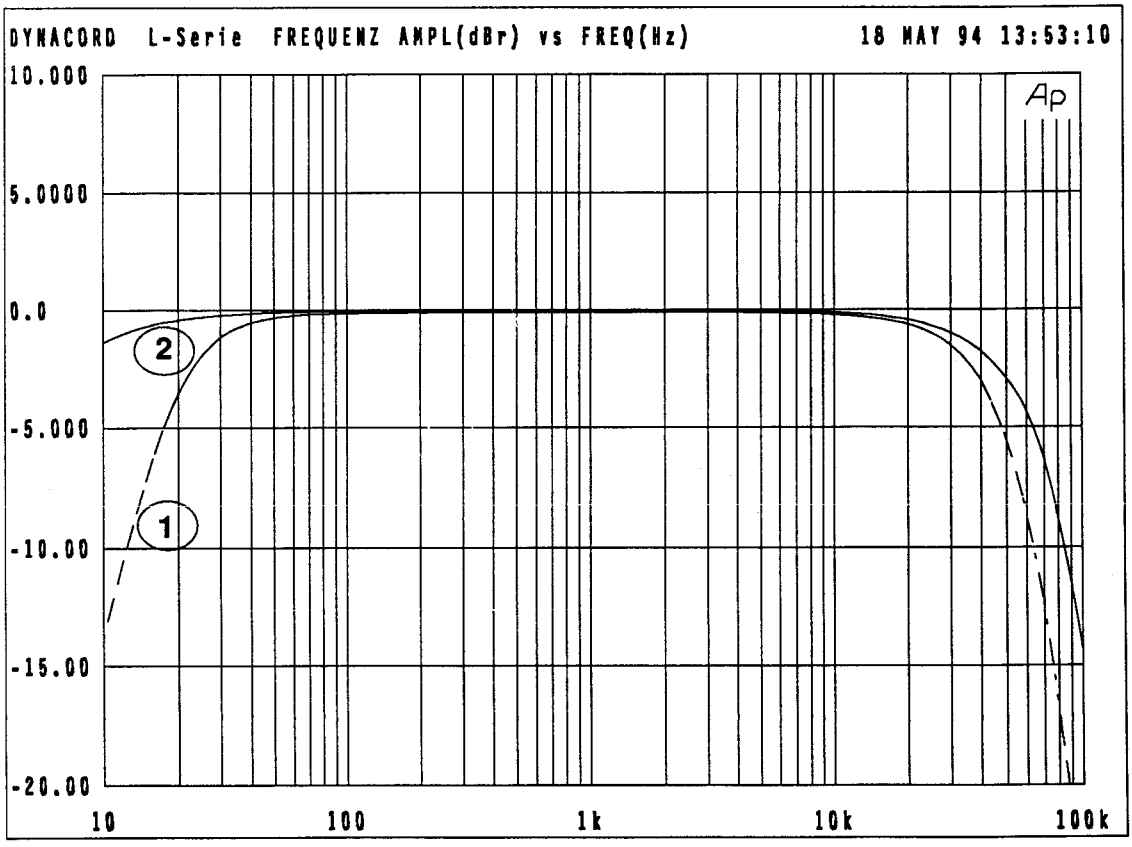
9. Harmonic Distortion

9.1 Rated Total Harmonic Distortion (1 kHz; 8 ohms load) $k \leq 0.005\ \%$

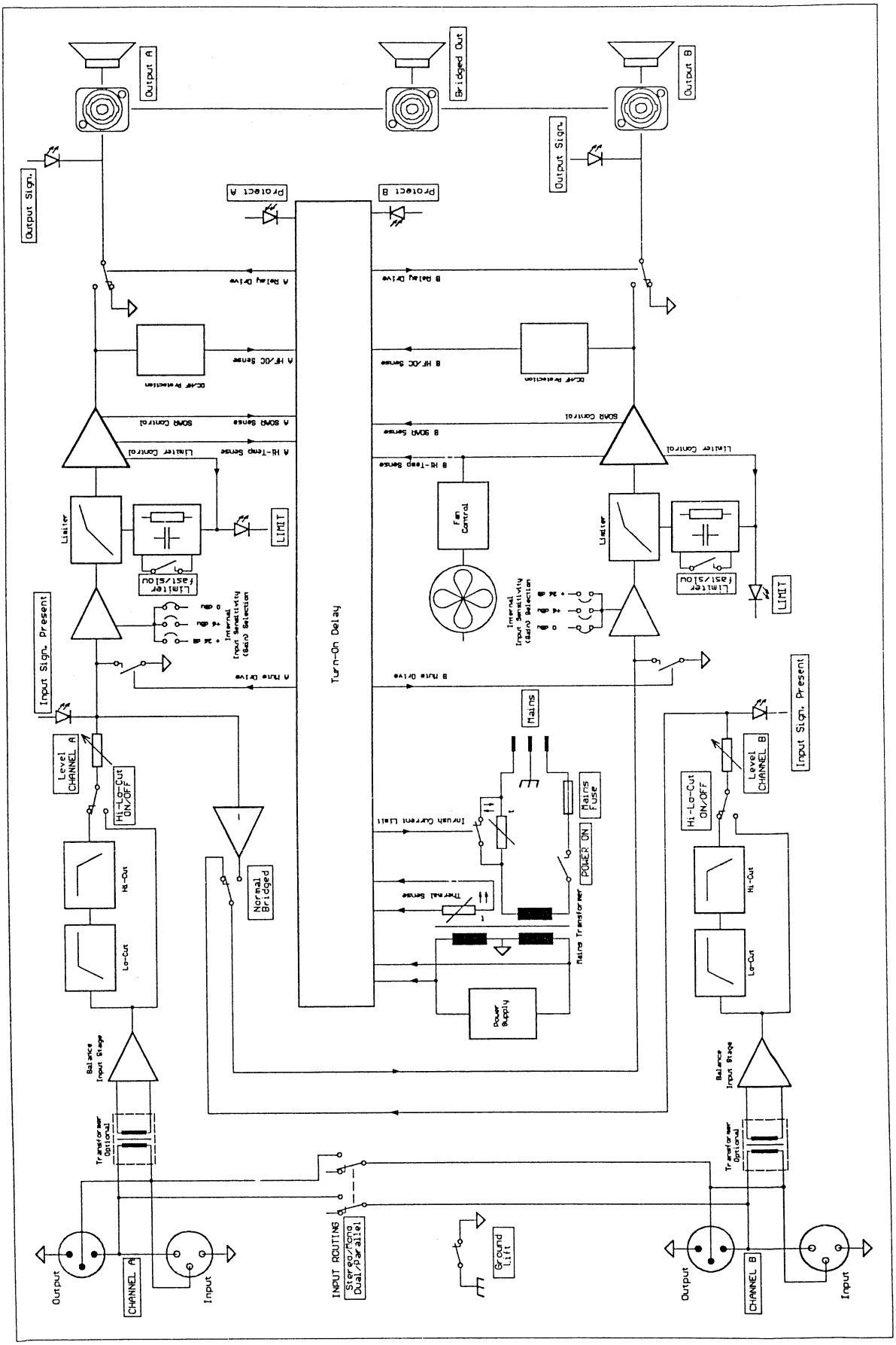
9.2 Norm Total Harmonic Distortion (1 kHz; -10dB; 8 ohms load) $k \leq 0.009\ \%$

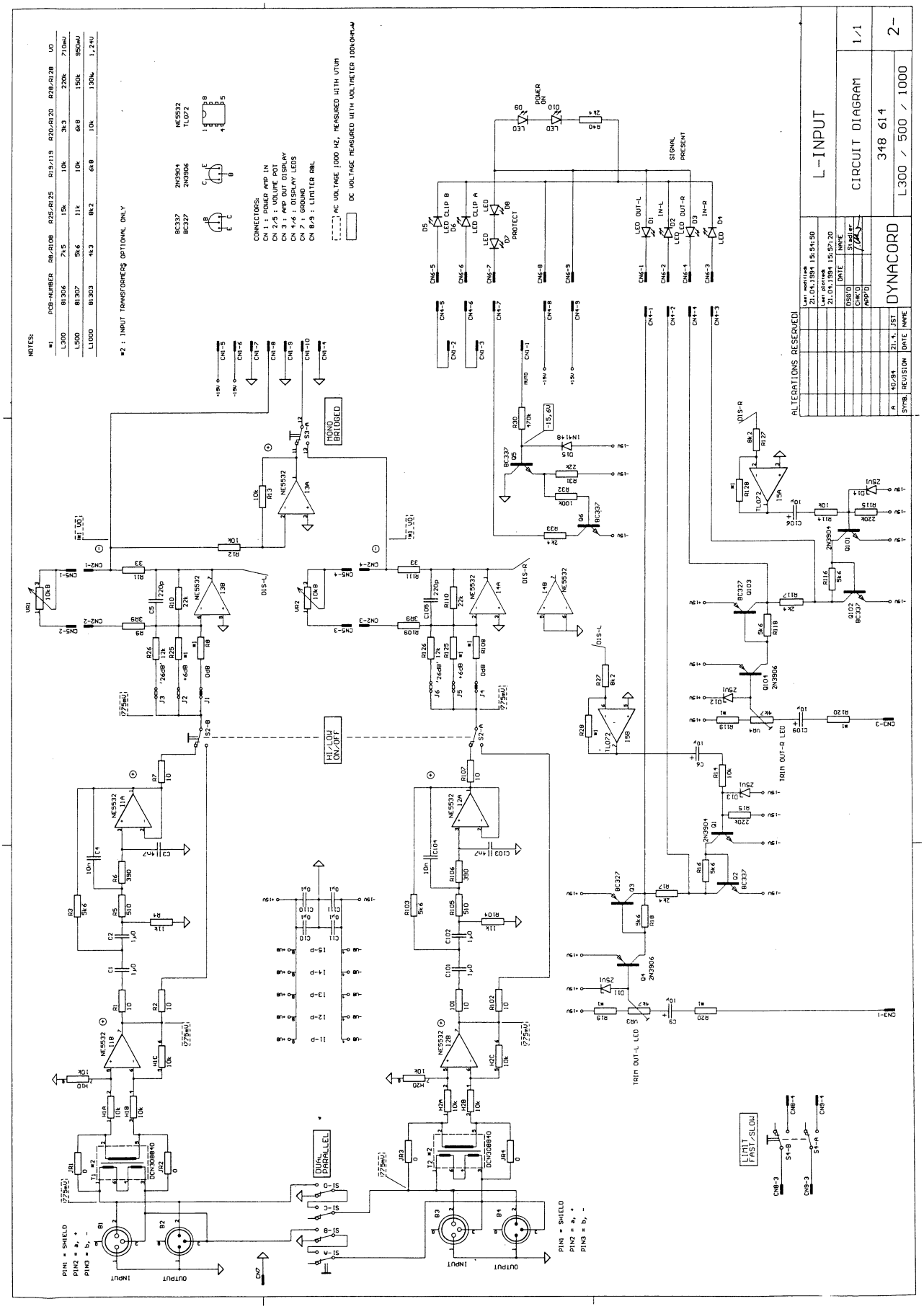
10. Frequency responses

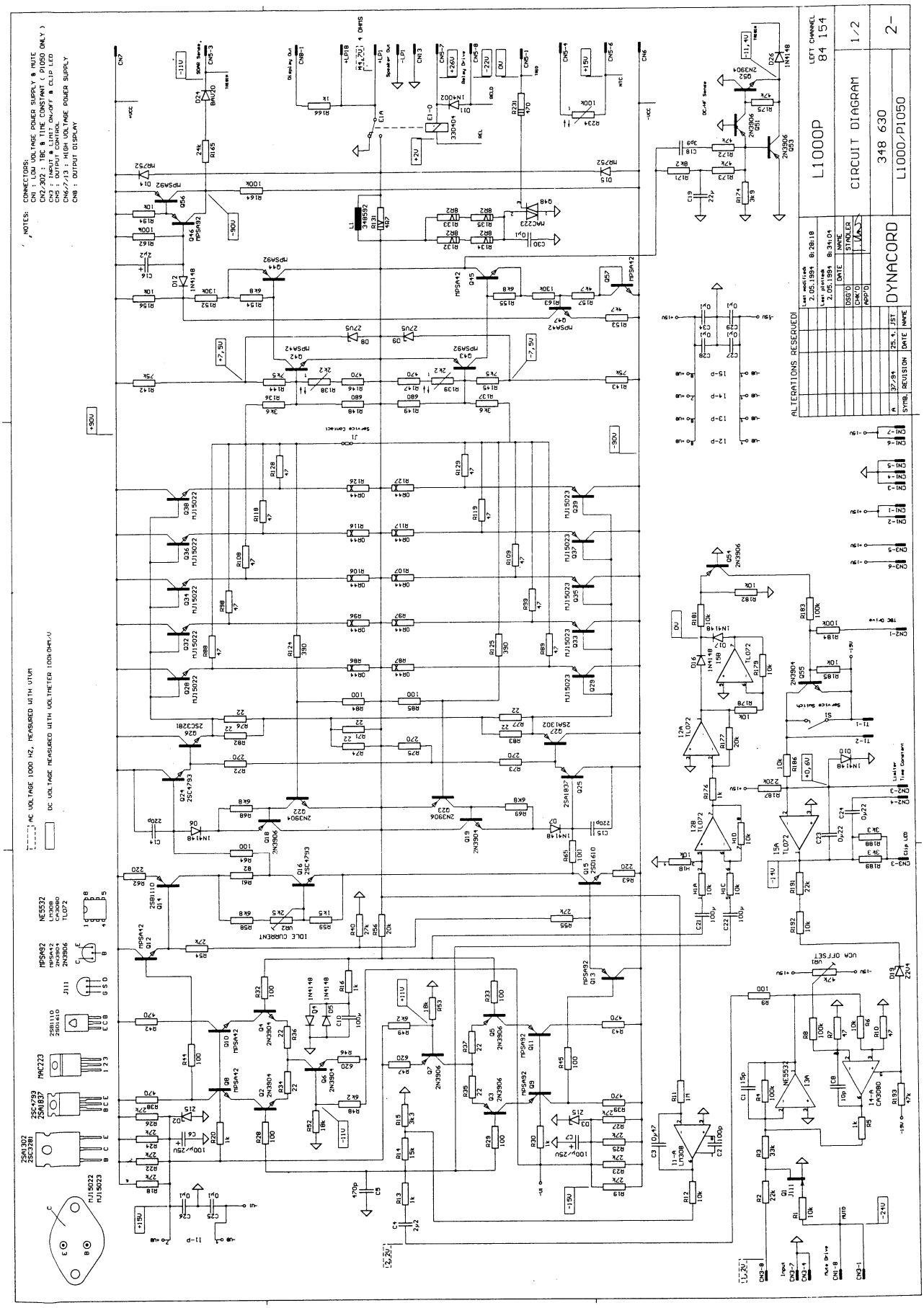
- Feed in E(I) via input
- E(O) at SPEAKER A/B
- Curve 1: HI-LO-CUT ON
- Curve 2: HI-LO-CUT OFF

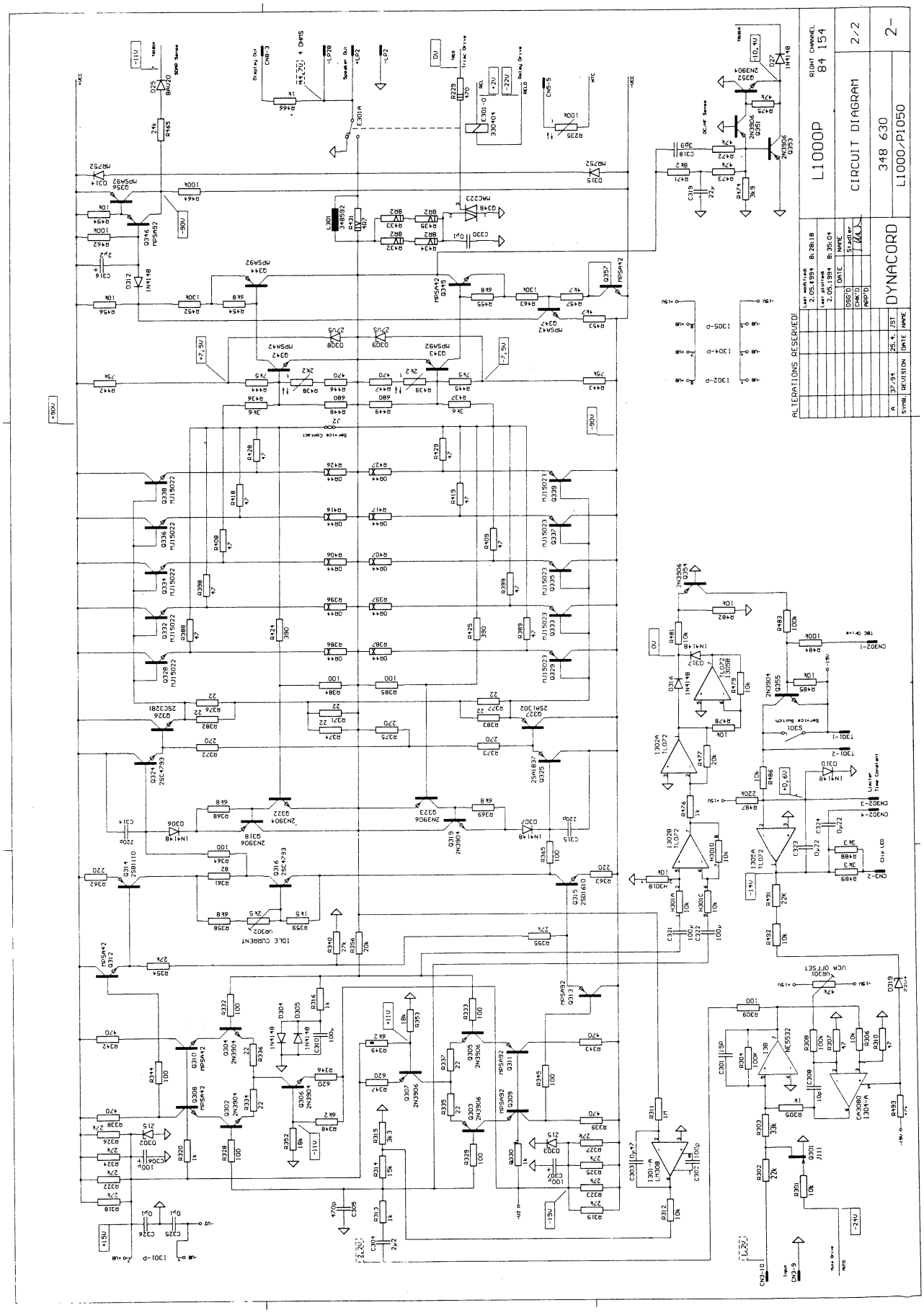


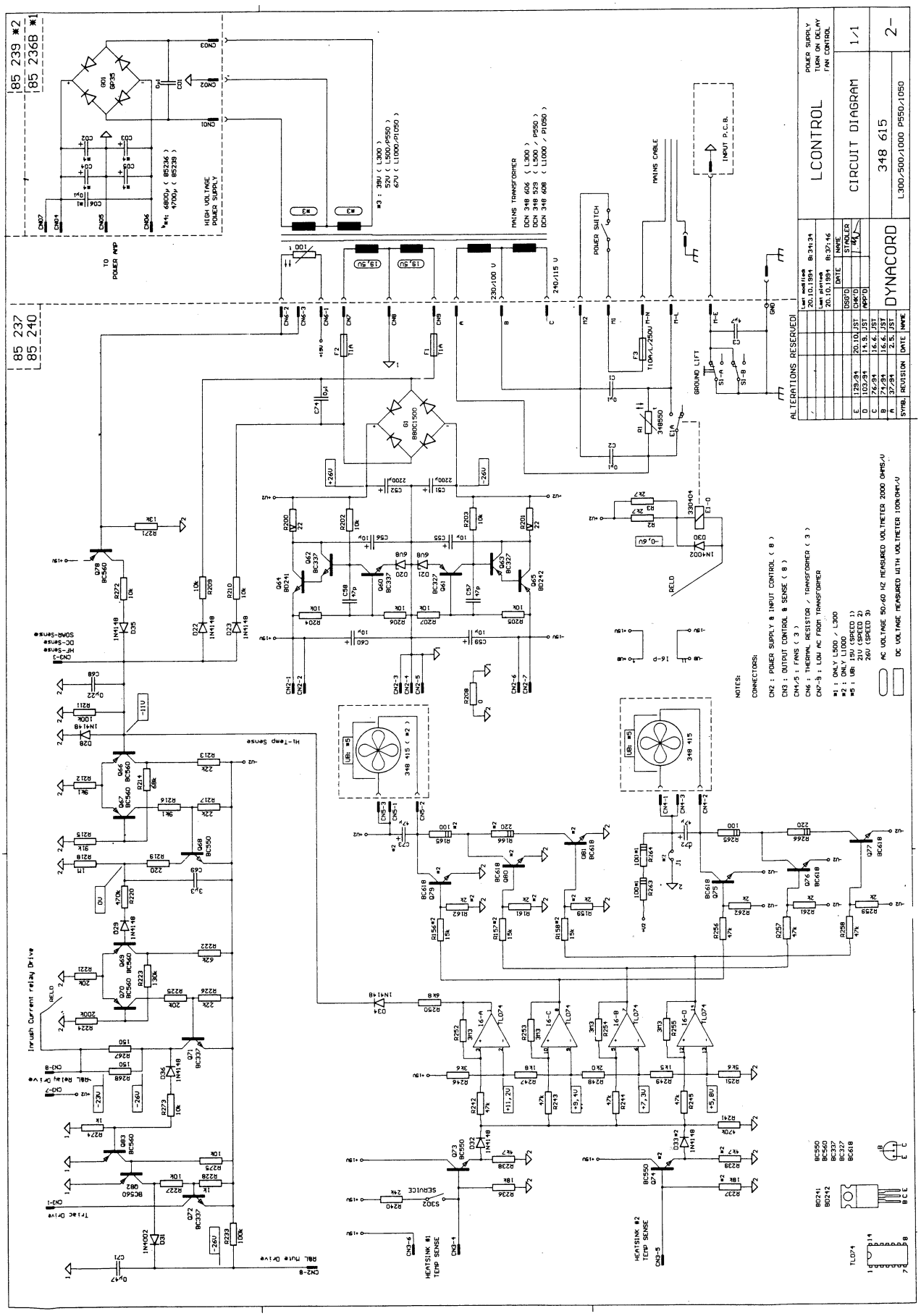
BLOCKDIAGRAM L1000

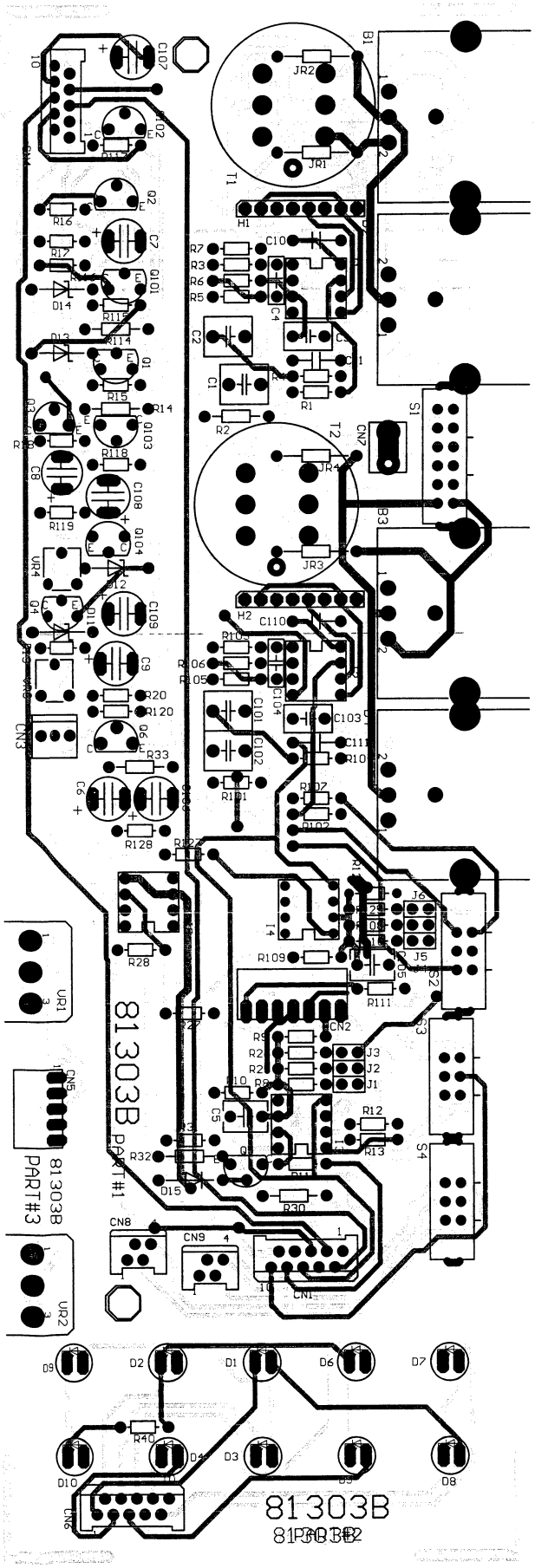


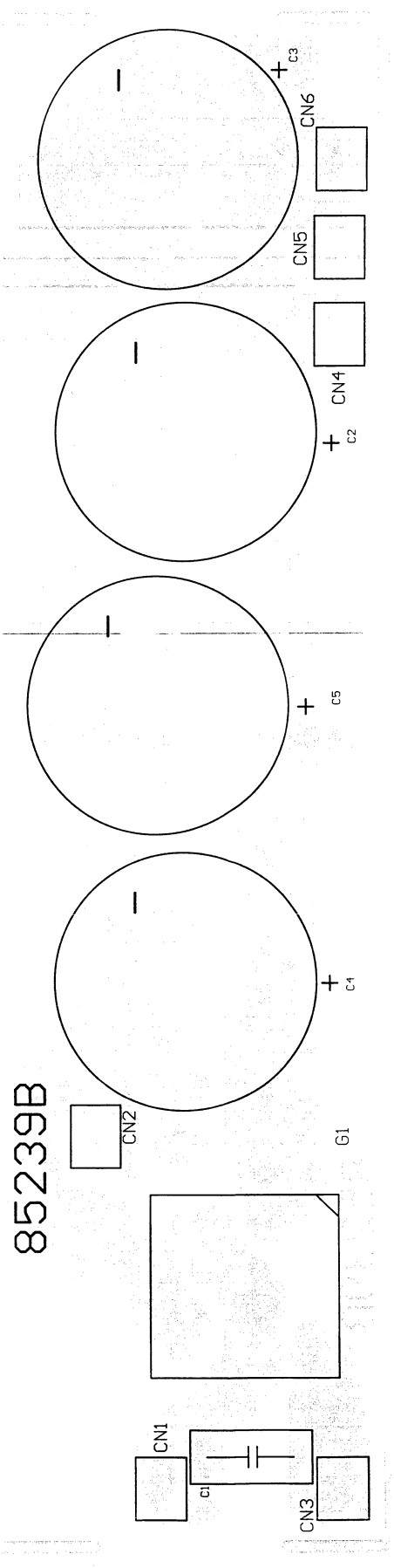

NOTES:
#1 PCB-NUMBER R8-R108 R25-R125 R19-119 R20-R120 R28-R128 VO
L300 81306 7k5 15k 10k 3k3 220k 710mV
L500 81307 5k6 11k 10k 6k8 150k 950mV
L1000 81303 4k3 8k2 6k8 10k 130k 1,24V
#2 : INPUT TRANSFORMERS OPTIONAL ONLY
BC337 2N3904 NE5532
BC327 2N3906 TL072
CONNECTORS:
CN 1 : POWER AMP IN
CN 2-5 : VOLUME POTS
CN 3 : AMP OUT DISPLAY
CN 4-6 : DISPLAY LEDS
CN 7 : GROUND
CN 8-9 : LIMITER ABL
AC VOLTAGE 1000 HZ, MEASURED WITH VTVM
DC VOLTAGE MEASURED WITH VOLTMETER 100KOHM/V
MONO BRIDGED
HI/LOW ON/OFF
DUAL PARALLEL
LIMIT FAST/SLOW
TRIM OUT-L LED
TRIM OUT-R LED
SIGNAL PRESENT
POWER ON
PROTECT
LED CLIP A
LED CLIP B
LED OUT-L
LED OUT-R
PIN1 = SHIELD
PIN2 = a, +
PIN3 = b, -
INPUT
OUTPUT
ALTERATIONS RESERVED!
SYMB. REVISION DATE NAME
A 10.94 21.4. JST
Last modified 21.04.1994 15:54:50
Last plotted 21.04.1994 15:57:20
DSIGN DATE NAME
CHK'D
APP'D
DYNACORD
L-INPUT
CIRCUIT DIAGRAM
348 614
L300 / 500 / 1000
1/1
2-


NOTES:
CONNECTORS:
CN1 : VOLTAGE POWER SUPPLY & MUTE
CN2,3D2 : TRC & TIME CONSTANT (P1050 ONLY)
CN3 : INPUT & LIMIT ON/OFF & CLIP LED
CN5 : OUTPUT CONTROL
CN6,7,13 : HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY
CN8 : OUTPUT DISPLAY
AC VOLTAGE 1000 HZ, MEASURED WITH VTVM
DC VOLTAGE MEASURED WITH VOLTMETER 100K OHM/V
ALTERATIONS RESERVED!
L1000P
LEFT CHANNEL
84 154
CIRCUIT DIAGRAM
1/2
348 630
2-
L1000/P1050
DYNACORD
IDLE CURRENT
UCA OFFSET
Service Switch
Clip LED
Limiter
Time Constant
Input
Mute Drive

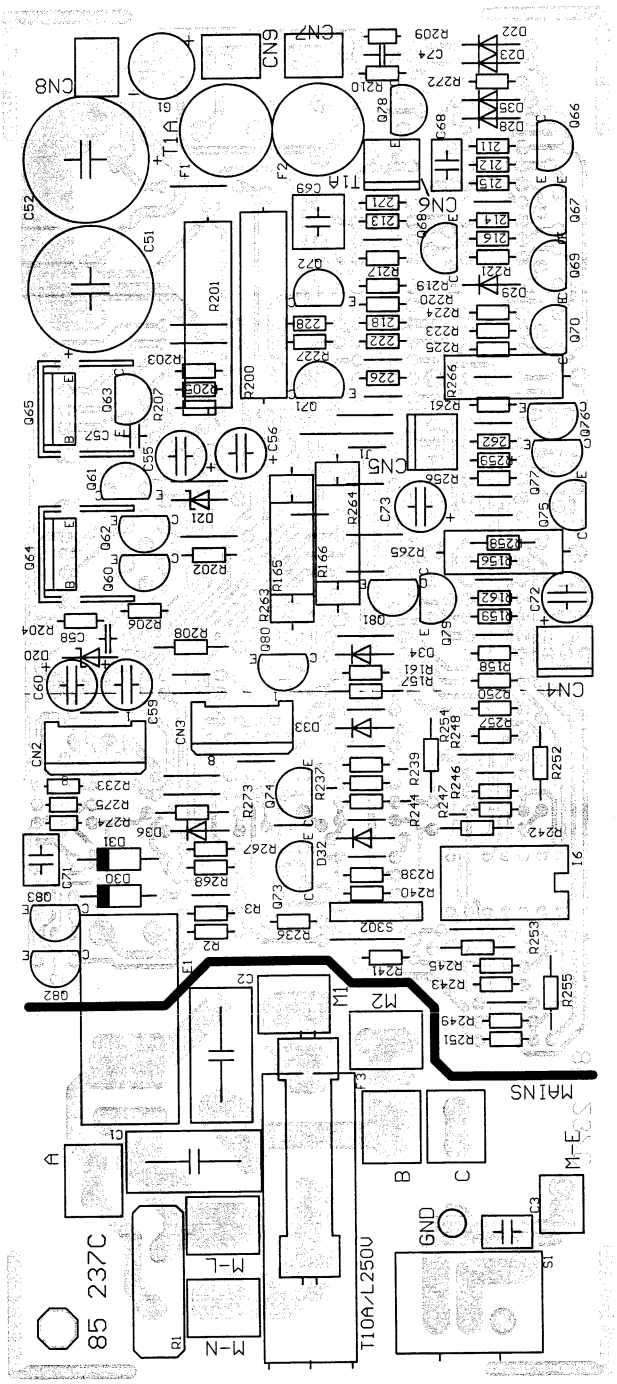

L1000P
RIGHT CHANNEL
84 154
2/2
CIRCUIT DIAGRAM
348 630
L1000/P1050
DYNACORD
ALTERATIONS RESERVED!
IDLE CURRENT
UCA OFFSET
Service Switch
Linear Time Constant
Clip LED
Input
Tape Drive
Tape Play
Tape Rec
Tape Mute
Tape Bias
Tape Erase
Tape Sense
Speaker Out
Display Out
Trim Drive
Head
Capstan
Reel
Motor
Sensor
Service Contact


85 239 *2
85 236 *1
85 237
85 240
LCONTROL
POWER SUPPLY
TURN ON DELAY
FAN CONTROL
CIRCUIT DIAGRAM
1/1
348 615
2-
DYNACORD
L300/500/1000 P550/1050
ALTERATIONS RESERVED!
HIGH VOLTAGE POWER SUPPLY
MAINS TRANSFORMER
POWER SWITCH
MAINS CABLE
INPUT P.C.B.
TO POWER AMP
GROUND LIFT
NOTES:
CONNECTORS:
CN2 : POWER SUPPLY & INPUT CONTROL (8)
CN3 : OUTPUT CONTROL & SENSE (8)
CN4/5 : FANS (3)
CN6 : THERMAL RESISTOR / TRANSFORMER (3)
CN7-9 : LOW AC FROM TRANSFORMER
*1 : ONLY L500 / L300
*2 : ONLY L1000
*5 : UB: 15V (SPEED 1)
20V (SPEED 2)
26V (SPEED 3)
AC VOLTAGE 50-60 HZ MEASURED VOLTMETER 2000 OHMS/V
DC VOLTAGE MEASURED WITH VOLTMETER 100KOHM/V
Inrush Current relay Drive
Triac Drive
RBL Mute Drive
HEATSINK #1 TEMP SENSE
HEATSINK #2 TEMP SENSE
Hi-Temp Sense
SERVICE


81303B
81303B PART#1
81303B PART#3
ALLE LAGEN GESEHEN VON BESTÜCKUNGSSEITE !
ALL LAYERS SEEN FROM COMPONENTSIDE !

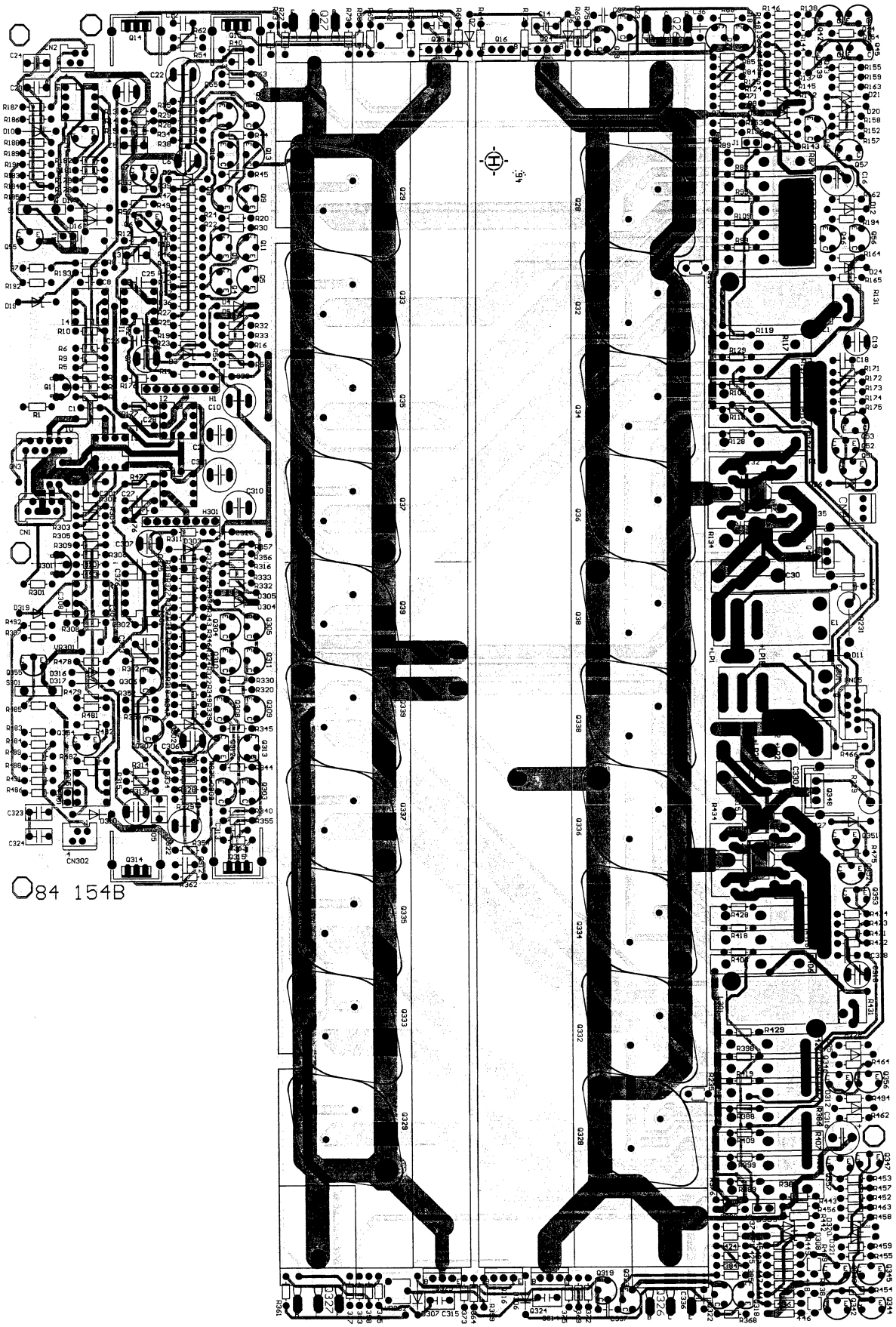

85239B
CN1
CN2
CN3
CN4
CN5
CN6

Bestückungsseite
component side



84154

Bestückungsseite
component side



Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
B0010	BUCHSE-LAUTSPR. 4POL	speaker socket 4pol.	341343
S0010	SCHALTER-NETZ ESB-	power switch	346720
Z0080	FUSS-GUMMI SJ 5009 SW	rubber foot	335589
00030	TK 20X8 SW 3,3	power button black	341382
00210	GRIFF 65 MM ANTHR. 2HE	handle 2HE	349306
00510	LUFTER TYP FBA08A24H DC	fan	348415
00005	PCB+A:L 1000	PCB L1000	813038
B0001	BUCHSE-FL. XLR 3POL SW	socket XLR 3pol.	346791
B0002	STECKER-FL. XLR 3POL SW	connector XLR 3pol.	346792
B0003	BUCHSE-FL. XLR 3POL SW	socket XLR 3pol.	346791
B0004	STECKER-FL. XLR 3POL SW	connector XLR 3pol.	346792
CN005	FEDERLEISTE 2,5MM O 5POL	connector 5pol	337593
D0001	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0002	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0003	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0004	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0005	LED ROT 3 MM GRUPPE L	LED red 3mm	336399
D0006	LED ROT 3 MM GRUPPE L	LED red 3mm	336399
D0007	LED ROT 3 MM GRUPPE L	LED red 3mm	336399
D0008	LED ROT 3 MM GRUPPE L	LED red 3mm	336399
D0009	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0010	LED GRUN 3 MM GRUPPE Q	LED green 3mm	336398
D0011	DIODZ ZPD 5V1 0.50W	diode zener ZPD 5V1	328788
D0012	DIODZ ZPD 5V1 0.50W	diode zener ZPD 5V1	328788
D0013	DIODZ ZPD 5V1 0.50W	diode zener ZPD 5V1	328788
D0014	DIODZ ZPD 5V1 0.50W	diode zener ZPD 5V1	328788
D0015	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
H0001	DICKS-NETZW. RKL 8A 103J	res.network RKL 8A 103J	343457
H0002	DICKS-NETZW. RKL 8A 103J	res.network RKL 8A 103J	343457
I0001	IC NE 5532 P 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
I0002	IC NE 5532 P 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
I0003	IC NE 5532 P 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
I0004	IC NE 5532 P 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
I0005	IC TL 072 CP 2FACH OP	IC TL 072 CP	331340
Q0001	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0002	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0003	TRANS BC 327-25	trans. BC 327-25	307430
Q0004	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0005	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0006	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0101	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0102	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0103	TRANS BC 327-25	trans. BC 327-25	307430
Q0104	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
S0001	SCHALTER-SCHIEBE 4XUM	rotary switch	348572
S0002	SCHALTER-SCHIEBE 2XUM	rotary switch	348583
S0003	SCHALTER-SCHIEBE 2XUM	rotary switch	348583
S0004	SCHALTER-SCHIEBE 2XUM	rotary switch	348583
VR001	P-DREH 10KOHM LIN B	potentiometer 10kohm lin	348430
VR002	P-DREH 10KOHM LIN B	potentiometer 10kohm lin	348430
VR003	WI-TRI 4.70 KOHM LIN	wire-wound resistor 4.70k	348487
VR004	WI-TRI 4.70 KOHM LIN	wire-wound resistor 4.70k	348487

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
00030	KODIERSTIFT	shorting plug	306397
00010	PCB+A#L1000/P1050	PCB L1000/P1050	841548
C0016	KO-EL 2.200MF 50V	KO-EL 2.2MF 50V	304986
C0030	KO-SO 0.10MF 275V 20% K	safety component	341714
C0316	KO-EL 2.200MF 50V	KO-EL 2.2MF 50V	304986
C0330	KO-SO 0.10MF 275V 20% K	safety component	341714
D0002	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	diode zener BZX 55C 15V	309450
D0003	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	diode zener BZX 55C 15V	309450
D0004	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0005	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0006	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0007	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0008	DIODZ ZPD 7V5 0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D0009	DIODZ ZPD 7V5 0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D0010	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0011	DIODE 1N 4002	diode 1N 4002	304360
D0012	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0014	DIODE MR 752	diode MR 752	328769
D0015	DIODE MR 752	diode MR 752	328769
D0016	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0017	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0019	DIODZ BZX 55C 2V4 0.50W	diode zener BZX 55C 2V4	329511
D0024	DIODE BAV 20 0.40W	diode BAV 20	348573
D0025	DIODE BAV 20 0.40W	diode BAV 20	348573
D0026	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0027	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0302	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	diode zener BZX 55C 15V	309450
D0303	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	diode zener BZX 55C 15V	309450
D0304	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0305	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0306	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0307	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0308	DIODZ ZPD 7V5 0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D0309	DIODZ ZPD 7V5 0.50W	break down diode ZPD 7V5	307916
D0310	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0312	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0314	DIODE MR 752	diode MR 752	328769
D0315	DIODE MR 752	diode MR 752	328769
D0316	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0317	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0319	DIODZ BZX 55C 2V4 0.50W	diode zener BZX 55C 2V4	329511
E0001	RELAIS RP 310024	relay RP 310 024	330404
E0301	RELAIS RP 310024	relay RP 310 024	330404
H0001	DICKS-NETZW. RKL 8A 103J	res.network RKL 8A 103J	343457
H0301	DICKS-NETZW. RKL 8A 103J	res.network RKL 8A 103J	343457
I0001	IC LM 308 AN	IC LM 308 A	338359
I0002	IC TL 072 CP 2FACH OP	IC TL 072 CP	331340
I0003	IC NE 5532 P 2FACH OP	IC NE 5532 N	327197
I0004	IC CA 3080 E OTA	IC CA 3080 E	307421
I0005	IC TL 072 CP 2FACH OP	IC TL 072 CP	331340
I0301	IC LM 308 AN	IC LM 308 A	338359
I0302	IC TL 072 CP 2FACH OP	IC TL 072 CP	331340

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
I0304	IC CA 3080 E OTA	IC CA 3080 E	307421
I0305	IC TL 072 CP 2FACH OP	IC TL 072 CP	331340
L0001	FS-AP.POWERMATE DCN 348592	coil	348592
L0301	FS-AP.POWERMATE DCN 348592	coil	348592
Q0001	TRANS J 111 FET	trans. J 111 A	330264
Q0002	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0003	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0004	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0005	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0006	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0007	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0008	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0009	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0010	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0011	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0012	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0013	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0014	TRANS 2SB 1110 PNP	trans. 2SB 1110	348410
Q0015	TRANS 2SD 1610 NPN	trans. 2SD 1610	348411
Q0016	TRANS 2SC 4793 NPN	trans. 2SC 4793	348409
Q0018	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0019	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0022	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0023	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0024	TRANS 2SC 4793 NPN	trans. 2SC 4793	348409
Q0025	TRANS 2SA 1837 PNP	trans. 2SA 1837	348408
Q0026	TRANS 2SC 3281 NPN	trans. 2SC 3281	348305
Q0027	TRANS 2SA 1302 PNP	trans. 2SA 1302	348424
Q0028	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0029	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0032	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0033	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0034	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0035	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0036	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0037	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0038	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0039	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0042	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0043	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0044	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0045	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0046	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0047	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
Q0048	TRIAC MAC 223 A6	triac MAC 223-6	338876
Q0051	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0052	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0053	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0054	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0055	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0056	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0057	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
Q0301	TRANS J 111 FET	trans. J 111 A	330264

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
Q0302	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0303	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0304	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0305	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0306	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0307	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0308	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0309	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0310	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0311	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0312	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0313	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0314	TRANS 2SB 1110 PNP	trans. 2SB 1110	348410
Q0315	TRANS 2SD 1610 NPN	trans. 2SD 1610	348411
Q0316	TRANS 2SC 4793 NPN	trans. 2SC 4793	348409
Q0318	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0319	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0322	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0323	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0324	TRANS 2SC 4793 NPN	trans. 2SC 4793	348409
Q0325	TRANS 2SA 1837 PNP	trans. 2SA 1837	348408
Q0326	TRANS 2SC 3281 NPN	trans. 2SC 3281	348305
Q0327	TRANS 2SA 1302 PNP	trans. 2SA 1302	348424
Q0328	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0329	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0332	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0333	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0334	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0335	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0336	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0337	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0338	TRANS MJ 15022 NPN	trans. MJ 15022	331657
Q0339	TRANS MJ 15023 PNP	trans. MJ 15023	331658
Q0342	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0343	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0344	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0345	TRANS MPSA 42 RL1 NPN	trans. MPSA 42	348422
Q0346	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0347	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
Q0348	TRIAC MAC 223 A6	triac MAC 223-6	338876
Q0351	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0352	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0353	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0354	TRANS 2N 3906 RL1 PNP	trans. 2N 3906	348421
Q0355	TRANS 2N 3904 RL1 NPN	trans 2N 3904	335763
Q0356	TRANS MPSA 92 RL1 PNP	trans. MPSA 92	348423
Q0357	TRANS BF 391	trans. BF 391	307911
R0131	WI-DR 4.70 OHM 4.00W 5%	wire-wound resistor 4,7ohm	341713
R0431	WI-DR 4.70 OHM 4.00W 5%	wire-wound resistor 4,7ohm	341713
VR001	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	wire wound resistor 47 kohm	348486
VR002	WI-TRI 2.50 KOHM LIN	wire wound resistor 2.5 k	348675
VR301	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	wire wound resistor 47 kohm	348486
VR302	WI-TRI 2.50 KOHM LIN	wire wound resistor 2.5 k	348675

SERVICE - ERSATZTEILLISTE

DYNACORD L 1000 112534

SERVICE - LIST OF SPARE PARTS

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
00015	PCB+B.L1000/P1050	PCB L1000/P1050	852398
C0001	KO-SO 0.10MF 275V 20% K	safety component	341714
C0002	KO-EL 4700.000MF 100V	KO-EL 4700.000MF 100V	340437
C0003	KO-EL 4700.000MF 100V	KO-EL 4700.000MF 100V	340437
C0004	KO-EL 4700.000MF 100V	KO-EL 4700.000MF 100V	340437
C0005	KO-EL 4700.000MF 100V	KO-EL 4700.000MF 100V	340437
G0001	GLRI KBPC 3504 W	rectifier KBPC 3504 W	348526
00020	PCB-A:L1000/P1050	PCB	852408
C0001	KO-SO 0.10MF 275V 20% K	safety component	341714
C0002	KO-SO 0.10MF 275V 20% K	safety component	341714
C0051	KO-EL 2200.000MF 35V	capacitor 2200uF 35V	335935
C0052	KO-EL 2200.000MF 35V	capacitor 2200uF 35V	335935
C0072	KO-EL 47.000MF 50V	KO-EL 47MF 50V	343530
C0073	KO-EL 47.000MF 50V	KO-EL 47MF 50V	343530
D0020	DIODZ ZPD 6V8 0.50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D0021	DIODZ ZPD 6V8 0.50W	break down diode ZPD 6V8	304992
D0022	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0023	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0028	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0029	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0030	DIODE 1N 4002	diode 1N 4002	304360
D0031	DIODE 1N 4002	diode 1N 4002	304360
D0032	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0033	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0034	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0035	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
D0036	DIODE 1N 4148	diode 1N 4148	301254
E0001	RELAIS RP 310024	relay RP 310 024	330404
F0001	SICHERUNGSHALTER FAP	fuse holder	306838
F0002	SICHERUNGSHALTER FAP	fuse holder	306838
F0003	SICHERUNGSHALTER FAU	fuse holder	328390
G0001	GLRI B 80 C1500	rectifier B40 C1500	331965
I0006	IC TL 074 CN	IC TL 074 CN	332985
Q0060	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0061	TRANS BC 327-25	trans. BC 327-25	307430
Q0062	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0063	TRANS BC 327-25	trans. BC 327-25	307430
Q0064	TRANS BD 241 B	trans. BD 241B	301236
Q0065	TRANS BD 242 B	trans BD 242B	301235
Q0066	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0067	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0068	TRANS BC 550 B	trans. BC 550 B	301184
Q0069	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0070	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0071	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0072	TRANS BC 337-25	trans. BC 337-25	307150
Q0073	TRANS BC 550 B	trans. BC 550 B	301184
Q0074	TRANS BC 550 B	trans. BC 550 B	301184
Q0075	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591
Q0076	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591
Q0077	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591

Pos. im Schaltbild Pos. in diagram	Bezeichnung	description	Best.Nr. Part-No.
Q0078	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0079	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591
Q0080	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591
Q0081	TRANS BC 618 DARLINGTON	trans. BC 618	348591
Q0082	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
Q0083	TRANS BC 560 C	trans. BC 560 B	306928
R0200	WI-DR 22.00 OHM 5.00W10%	wire-wound resistor 22 ohm	301726
R0201	WI-DR 22.00 OHM 5.00W10%	wire-wound resistor 22 ohm	301726
S0001	SCHALTER-SCHIEBE L202-02-1	sliding switch	338886
S0302	SCHALTELEMENT C42315A1347A2	control element on/off	327947
00080	SICHERUNGSHALTER-KAPPE FEK	cop of fuse holder	328391